

# MOBILE STATION-ADDRESSED INCOMING CALL TRANSFER SYSTEM, BASE STATION AND SERVICE CONTROL STATION

Publication number: JP8331642 (A)

Publication date: 1996-12-13

Inventor(s): ARAKAWA YOSHISATO +

Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD +

Classification:

- international: H04M3/42; H04M3/54; H04Q7/38; H04M3/42; H04M3/54;  
H04Q7/38; (IPC1-7): H04M3/42; H04M3/54; H04Q7/38

- European:

Application number: JP19950130226 19950529

Priority number(s): JP19950130226 19950529

Also published as:

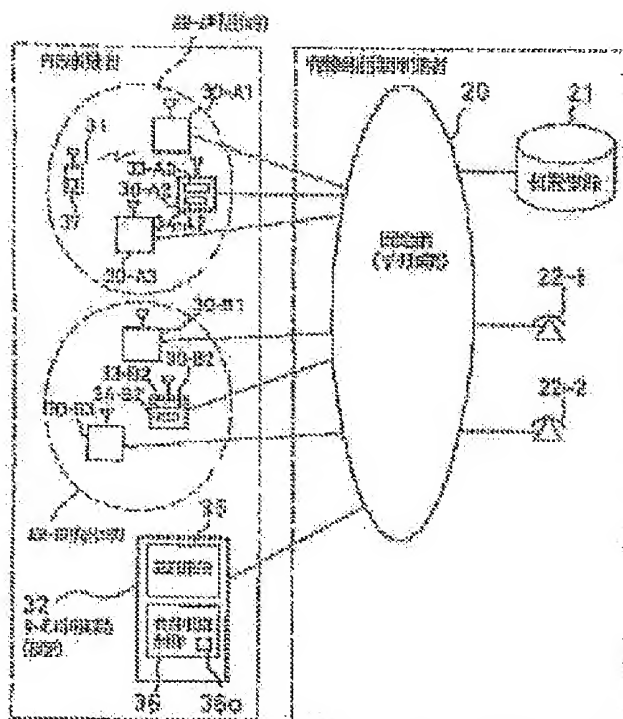
JP3217236 (B2)

## Abstract of JP 8331642 (A)

PURPOSE: To offer the incoming call transfer service to a mobile station by means of only the resources of the mobile network side.

CONSTITUTION: One or both of base stations 30-A2 an 30-B2 are provided with the incoming call transfer service information storage parts 34-A2 and 34-B2 which update and store the information on the mobile station which performs an incoming call transfer operation and also on the transfer destination terminal in response to the external information, and the incoming call transfer parts 33-A2 and 33-B2 which transfer the incoming states to the corresponding transfer destination terminal 22-2 when the information on a calling mobile station 31 are stored in the parts 34-A2 and 34-B2.;

Furthermore, a service control station 32 includes an incoming transfer control part 36 which updates and controls the store contents of a position register part 21 as well as the parts 34-A2 and 34-B2. So that a call given to the mobile station under the service registration reaches a prescribed base station and this station can send the call to its transfer destination terminal.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-331642

(43) 公開日 平成8年(1996)12月13日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 L
H 0 4 M	3/42		H 0 4 M 3/42	Z
	3/54		3/54	
			H 0 4 Q 7/04	F

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-130226

(22) 出願日 平成7年(1995)5月29日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 荒川 工学

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

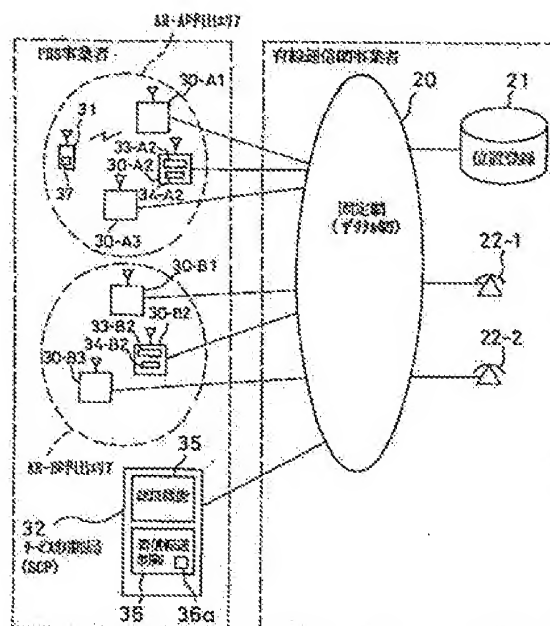
(74) 代理人 弁理士 工藤 宣幸

(54) 【発明の名称】 移動局宛着信転送システム、基地局及びサービス制御局

(57) 【要約】

【目的】 移動網側のリソースだけで移動局に対する着信転送サービスを提供できるようにする。

【構成】 着信転送動作を実行する移動局及び転送先端末の情報に外部からの情報に応じて更新して記憶する着信転送サービス情報記憶部34-A2、34-B2と、呼出しに係る移動局31が、この着信転送サービス情報記憶部に格納されているときに、対応する転送先端末22-2にその着信を転送する着信転送部33-A2、33-B2とを、全て又は一部の基地局30-A2、30-B2に設けている。また、サービス登録中に係る移動局への呼出しが所定の基地局に到達し、その基地局が転送先端末への着信を実行できるように、着信転送サービス情報記憶部と位置登録部21との格納内容を更新制御する着信転送制御部36を、サービス制御局36に設けている。



31: 移動局 (MS)

30-A1 ~ 30-A3, 30-B1 ~ 30-B3: 基地局 (BS)

【0009】しかしながら、PHSでは、図3に示すように、基地局制御機能（例えば位置登録機能3a）を含む固定網（有線通信網）3を運用する有線通信網事業者と、基地局6、移動局（PS）2、及び、認証機能等を行なうサービス制御局7を運用するPHS事業者とを明確に分離して移動体通信サービスの提供を行なうことが、郵政省から指導されており、PHS事業者は、有線通信網事業者が所有する交換機内の付加サービスを提供するためのリソースを自由に利用することができない。そのため、PHS事業者が、自身の顧客に対しての着信転送サービスを提供しようとする場合、有線通信事業者の所有する固定網3における交換機内の着信転送機構を利用することができれば、着信転送サービスを実現することが可能であるが、事業者間での契約手続きが必要であり、PHS事業者独自で顧客に対する着信転送サービスを独自に運用することが不可能である。

【0010】そのため、既存の移動体通信システムと同様に、固定網リソースを一般的な通信態様で使用して実現できる、しかもPHSにも適用できる新たな移動局宛着信転送方法が求められている。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、第1の本発明は、移動局を収容可能な複数の基地局と、認証機能部を有するサービス制御局とが、位置登録部を有する有線網に接続されている移動体通信システムにおいて、(A) 着信転送動作を実行する移動局及び転送先端末の情報を外部からの情報に応じて更新して記憶する着信転送サービス情報記憶部と、呼出しに係る移動局が、この着信転送サービス情報記憶部に格納されているときに、対応する転送先端末にその着信を転送する着信転送部とを、全て又は一部の基地局に設けると共に、(B) サービス登録中に係る移動局への呼出しが所定の基地局に到達し、その基地局が転送先端末への着信を実行できるように、着信転送サービス情報記憶部と位置登録部との格納内容を更新制御する着信転送制御部をサービス制御局に設けたことを特徴とする。

【0012】第2の本発明の基地局は、(A-1) 着信転送動作を実行する移動局及び転送先端末の情報を外部からの情報に応じて更新して記憶する着信転送サービス情報記憶部と、(A-2) 呼出しに係る移動局が、この着信転送サービス情報記憶部に格納されているときに、対応する転送先端末にその着信を転送する着信転送部とを有することを特徴とする。

【0013】第3の本発明の基地局は、(a-1) 無応答時に着信転送動作を実行する移動局及び転送先端末の情報を外部からの情報に応じて更新して記憶する着信転送サービス情報記憶部と、(a-2) 呼出しに係る移動局が、この着信転送サービス情報記憶部に格納されていて所定時間だけ無応答のときに、対応する転送先端末にその着信を転送する着信転送部とを有することを特徴とする。

【0014】第4の本発明のサービス制御局は、着信転送サービス登録中に係る移動局への呼出しが所定の基地局に到達し、その基地局が転送先端末への着信を実行できるように、基地局に設けられている着信転送サービス情報記憶部と、有線網の配下の位置登録部との格納内容を更新制御する着信転送制御部を有することを特徴とする。

【0015】

【作用】第1～第4の本発明において、サービス制御局の着信転送制御部は、登録要求や登録解除要求等に応じて、サービス登録中に係る移動局への呼出しだけが所定の基地局に到達し、その基地局が転送先端末への着信を実行できるように、着信転送サービス情報記憶部と位置登録部との格納内容を更新制御する。

【0016】着信転送サービス情報記憶部及び位置登録部の格納内容がこのような状況において、基地局の着信転送部が、呼出しに係る移動局が着信転送サービス情報記憶部に格納されているものであると認識すると（無応答時の自動転送用に格納されている場合を含む）、対応する転送先端末にその着信を転送する。

【0017】これにより、基地局及びサービス制御局に機能部を追加するだけで、言い換えると、有線網側の機能追加なしで、移動局への着信を転送先端末へ転送できるようになる。

【0018】

【実施例】以下、本発明をPHSに適用した一実施例を図面を参照しながら詳述する。ここで、図1が着信転送サービスを提供し得るこの実施例のPHSの全体構成を示すものである。

【0019】(A) 実施例の構成

図1において、この実施例においては、有線通信網事業者が運用する固定網（デジタル網）20や位置登録部21には、着信転送のための専用構成は設けられておらず、一般的な通信機能だけを担うものである。また、固定網20が収容している固定端末22-1、22-2にも着信転送のための専用機能は一切不要である。

【0020】一方、PHS事業者が運用するリソースについては、着信転送のための機構が設けられている。すなわち、同一の呼出エリアAR-A、AR-Bに属する複数の基地局（CS）30-A1～30-A3、30-B1～30-B3の内の少なくとも1個（全てであっても良く、また複数の呼出エリアに1個であっても良い）の基地局30-A2、30-B2に、着信転送部33-A2、33-B2と着信転送サービス情報記憶部34-A2、34-B2とが設けられている。また、サービス制御局（SCP）32にも、認証機能部35に加えて、着信転送制御部36が追加して設けられている。さらに、移動局（PHS端末：PS）31にも、着信転送サービスの登録、解除を指示する着信転送サービス設定指示部37が設けられている。

動により、サービス制御局32がかかる(1-2)の処理を再度行ない、着信転送サービスを実行する基地局をトラヒック量に応じてダイナミックに変動するようにしても良い。図6は、この場合の処理例を示すフローチャートである。まず、収容移動局数が増減した基地局を認識すると図6に示す処理を開始し、その基地局を着信転送動作の実行基地局とする移動局及び移動先端末の対情報を、自己内のメモリ又はその基地局から1個取出し(ステップ200)、その後、取出した転送先端末情報等に基づいた上記図5に示す処理を行ない(ステップ201)、かかる後に、その基地局を着信転送動作の実行基地局とする移動局及び移動先端末の対情報が残っているか否かを判定し(ステップ202)、なければ処理を終了し、あれば上記ステップ200に戻る。

【0033】(1-3) サービス制御局32は、決定した基地局30-B2に対して、着信転送サービスの登録(開始)を要求した移動局31がこの基地局配下に在圏しているように擬似的に位置登録を行なう旨の指示を行なう。このとき、サービス制御局32では、移動局31への着信転送サービスが起動されたことと、基地局30-B2に対して擬似位置登録を行なっていることを記憶する(なお、転送先端末情報も記憶するようにしても良い)。

【0034】(1-4) 指示を受けた基地局30-B2は、一般的な位置登録手順(例えば、社団法人電信電話技術委員会標準化勧告J T-T-Q 931-b「呼処理シーケンス位置登録」)に従い、固定網(そのデジタル網)20へ移動局31の在圏エリアを、自己に係る呼出エリアAR-Bとして位置登録を行なう。これにより、固定網20では、移動局31の位置情報を、呼出エリアAR-Bと認識し、これ以降の移動局31に対する呼出しは、呼出エリアAR-Bの基地局群30-B1~30-B3に対して行なうようになる。

【0035】なお、図7は、一般的な位置登録手順を示すシーケンス図であり、この(1-4)の処理では、図7に示す後半部分の処理が実行される。

【0036】(1-5) 固定網20への擬似的な位置登録を行なった基地局30-B2は、自身の着信転送サービス情報記憶部34-B2に、サービス要求端末番号(移動局番号)及び転送先端末番号を記憶する。

【0037】上記では、着信転送を実際に実行できる基地局30-A2、30-B2がサービスの登録をできるように示したが、契約移動局からの要求に基づくかかる登録動作及び後述する登録解除動作は、着信転送は実行できない基地局が実行できるようにしても良いことは勿論である。

【0038】(B-2) 他端末による着信転送サービスの登録動作

次に、ユーザが着信転送サービスの契約を締結している移動局以外の端末(固定端末又は移動局)を用いて、着

信転送サービスの開始登録を行なう際の動作を説明する。なお、この際のシーケンス図は省略している。

【0039】ここでは、他端末からの登録動作を専用に担う基地局(基地局30-A2とする)が定まっているとする。また、かかる他端末からの着信転送サービスの指示情報として実存しない疑似移動局の識別番号DMID-1が割り当てられているとする。そして、上記基地局30-A2を含む呼出エリアAR-Aに疑似移動局(識別番号DMID-1)が在圏しているような位置登録が、位置登録部21に固定的になされている。

【0040】このような状態で、例えば固定端末22-1が疑似移動局(識別番号DMID-1)に対する発呼を行なうと、位置登録部21の内容に応じて、その呼設定信号が固定網20から基地局30-A2に到達する。このとき、基地局30-A2(その着信転送部33-A2)は、自身の着信転送サービス情報記憶部34-A2の格納内容に基づいて、他端末からのサービス登録開始要求であることを認識し、呼出端末との呼を確立させた後(後述する(2-1)及び(2-2)の処理と同様)、登録に係る移動局及び転送先端末の端末番号を取込む。

【0041】この後の動作は、着信転送サービスの契約を締結している移動局からの登録要求時と同様に動作する(上記(1-1)の後半の処理、及び、上記(1-2)~(1-5)の処理参照)。

【0042】(B-3) 着信転送サービス中の位置登録拒否動作

シーケンス図の図示は省略するが、着信転送サービスを要求した移動局31が電源遮断後に再度電源を投入したような場合等、新規位置登録要求を発行すると、その移動局31を収容した基地局(30-A1とする)とサービス制御局32間で認証処理が実行されるが、サービス制御局32は、上記(1-3)で記憶した情報に基づいて、その移動局31に着信転送サービスが設定されていることを認識し、位置登録時の認証を成立させず、固定網20への新たな位置登録を禁止する。

【0043】このように、着信転送要求を受け付けたサービス制御局32は、移動局31から着信転送解除要求を受け付けるまで新たな位置登録を拒否し、着信転送サービスのユーザが意図しない解除を防止する。

【0044】なお、着信転送サービス中における新規位置登録要求を、着信転送解除要求とみなしてサービス制御局32が処理することは、本発明の他の実施例となる。

【0045】(B-4) 設定登録に基づく着信転送動作次に、着信転送サービスの登録中の移動局31に対する着信があつて転送先端末22-2に転送する場合の動作を説明する。

【0046】ここで、図8がこの着信転送動作を示すシーケンス図であり、図9がその着信転送のイメージを示すブロック図である。なお、図8において、呼出端末2

10

20

30

40

50

は、認証シーケンスを省略しているが、サービス制御局32に対して着信転送を解除したことで、移動局31による今回の位置登録は受け付けられる。また、このときの呼出エリアAR-Aが新たに位置登録部21に位置登録され、通常のサービス状態に復旧する。

【0064】(B-6)他端末による着信転送サービスの登録解除動作

次に、ユーザが着信転送サービスの契約を締結している移動局以外の端末(固定端末又は移動局)を用いて、着信転送サービスの登録解除を行なう際の動作を説明する。なお、この際のシーケンス図は省略している。

【0065】ここでは、他端末からの登録削除動作を専用に担う基地局(基地局30-A2とする)が定められているとする。また、かかる他端末からの着信転送サービスの解除指示情報として実存しない疑似移動局の識別番号DMID-2が割り当てられているとする。そして、上記基地局30-A2を含む呼出エリアAR-Aに疑似移動局(識別番号DMID-2)が在圏しているような位置登録が、位置登録部21に固定的になされている。

【0066】このような状態で、例えば固定端末22-1が疑似移動局(識別番号DMID-2)に対する呼出しを行なうと、位置登録部21の内容に応じて、その呼設定信号が固定網20から基地局30-A2に到達する。このとき、基地局30-A2(その着信転送部33-A2)は、自身の着信転送サービス情報記憶部34-A2の格納内容に基づいて、他端末からのサービス登録解除要求であることを認識し、呼出端末22-1との呼を確立させた後(上述の(2-1)及び(2-2)の処理と同様)、登録解除に係る移動局の端末番号を取込む。

【0067】この後の動作は、着信転送サービスの契約を締結している移動局からの登録解除要求時と同様に動作する(上記(3-1)の後半の処理、及び、上記(3-2)~(3-4)の処理参照)。

【0068】(B-7)移動局の無応答による着信転送動作

周知のように、移動局に電源が投入されることで移動局は位置登録を行なう。また、移動局が移動することにより呼出エリア(や収容基地局)が変わったことを認識すると、自動的に位置登録を行なう。従って、固定網が認識している呼出エリアは、移動局が最後に位置登録動作を行なった際の呼出エリアである。このため、固定網が移動局の呼出しを行なったにも拘らず、当該呼出エリアのいずれの基地局から応答しない場合があるが、この場合は、圏外にいる状態か又は移動局の電源が遮断されている状態である。

【0069】固定網においては、呼出しを行なった基地局から応答がないことを認識できるため、有線通信網事業者においては、この契機での着信転送サービスの提供が比較的簡単に提供できる。しかし、冒頭で述べたように事業者が異なるため、PHS事業者がこのサービスを

独自に提供することができない。

【0070】以下では、固定網側が通常の呼シーケンスを実行するにも拘らず、移動局の無応答時に実行可能とした着信転送動作を説明する。

【0071】かかる無応答時の着信転送を実行させるための動作は、代表基地局に対する登録動作と、実際の着信時の転送動作との2種類の動作に分かれており、以下、順次説明する。なお、図11が前者の動作に係るシーケンス図であり、図12が後者の動作に係るシーケンス図である。

【0072】なお、無応答時の着信転送を実行する基地局(以下、代表基地局と呼ぶ)が各呼出エリアAR-A、AR-B毎に1個定められている。図1の場合、基地局30-A2、30-B2が代表基地局に定められているとする。また、無応答時の着信転送は、そのためにサービス契約(一般的な着信転送サービスより上位のサービス契約)を締結している移動局にのみ認められるようになされている。この契約内容には、転送先端末の情報も含まれており、サービス制御局32が記憶管理している。なお、無応答時の転送先端末は、ユーザが必ずしも意識した着信転送ではないので、留守録機能を備えた端末となることが多いと考えられる。

【0073】(4-1)無応答時の着信転送サービス契約を締結している移動局31から一般的な位置登録がなされた場合、その収容基地局(30-A1とする)では、その移動局31の認証を行なうためにサービス制御局32との通信が行なう。

【0074】(4-2)このとき、サービス制御局32は、その移動局31が予め移動局無応答時の着信転送を契約している移動局であると、その呼出エリアAR-A内の代表基地局30-A2に無応答時着信転送契約を締結している移動局31が当該呼出エリアAR-Aに位置登録された旨を通知する。かかる通知には、サービス制御局20が管理しているその移動局31についての転送先端末番号も含まれる。

【0075】(4-3)この通知を受けた代表基地局30-A2は、着信転送サービス情報記憶部34-A2に該当移動局31を無応答時の着信転送対象移動局として記憶する。このとき、サービス制御局20からの通知に含まれている、移動局31が予め契約時に登録している着信転送先の番号も記憶する。

【0076】次に、このような無応答時着信転送登録がなされた移動局31に対する呼出し(着信)が生じた際の動作を、図12を参照しながら詳述する。

【0077】(5-1)この呼出エリアAR-Aに、移動局31に対する呼出があった場合、代表基地局である基地局30-A2は、サービス制御局32に対して認証要求と同様のシーケンスをとる。なお、このとき、このエリアAR-A内で移動局31が応答した場合には、基地局30-A2の認証要求は破棄され、通常のシーケンスで

S 端末に着信転送サービスを提供するようにしても良い。

【0094】(8) 上記実施例においては、本発明をPHSに適用したものを示したが、本発明は、基地局及びサービス制御局に着信転送のための機能部を設ければ良いので、他の移動体通信システムにも本発明を適用することができる。例えば、PBXと基地局とで構成される事業所用のコードレス電話システムや、公衆移動体通信網内における交換機と基地局にも本発明を適用できる。従って、基地局と網側とのインタフェースも、I<sup>-</sup>インタフェースに限定されるものではなく、また、着呼シーケンスや発呼シーケンスも上記実施例のものに限定されるものではない。

【0095】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、基地局に着信転送サービス情報記憶部と着信転送部とを設け、サービス制御局に着信転送制御部を設けるだけで、移動局への着信を転送先端末に転送することができ、有線網側の変更や有線網との着信転送サービス用の専用回線を要しないので、当該サービスの提供のために必要な改良

部分を最少限に止めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の移動体宛着信転送システムのブロック図である。

【図2】従来の着信転送方法の説明図である。

【図3】従来の課題の説明図である。

【図4】実施例の契約移動局によるサービス登録動作を示すシーケンス図である。

【図5】実施例の着信転送動作を実行する基地局の決定\*

\* 方法を示すフローチャート(その1)である。

【図6】実施例の着信転送動作を実行する基地局の決定方法を示すフローチャート(その2)である。

【図7】実施例の着信転送実行基地局の位置登録の説明用のシーケンス図である。

【図8】実施例の設定登録に基づく着信転送動作の処理フローチャートである。

【図9】実施例の設定登録に基づく着信転送のイメージ図である。

10 【図10】実施例の契約移動局による登録解除動作を示すシーケンス図である。

【図11】実施例の無応答時用の登録動作を示すシーケンス図である。

【図12】実施例の移動局無応答時の着信転送動作を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

20…固定網(デジタル網)、

21…位置登録部、

22-1、22-2…固定端末、

30-A1~30-A3、30-B1~30-B3…基地局(CS)、

30-A2、30-B2…代表基地局、

31…移動局(PHS端末:PS)、

32…サービス制御局(SCP)、

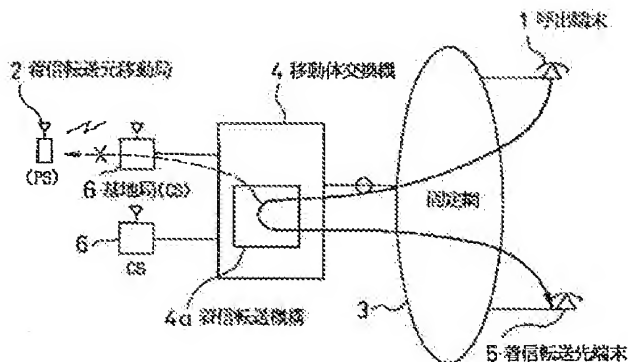
33-A2、33-B2…着信転送部、

34-A2、34-B2…着信転送サービス情報記憶部、

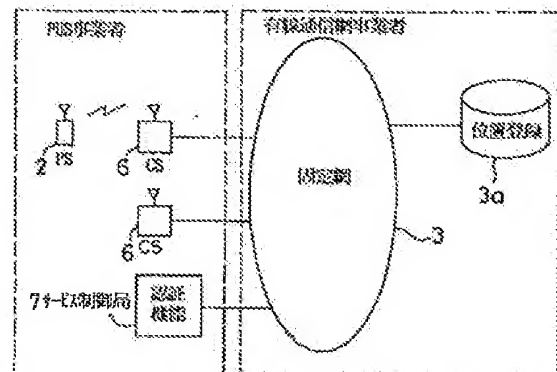
36…着信転送制御部、

AR-A、AR-B…呼出エリア。

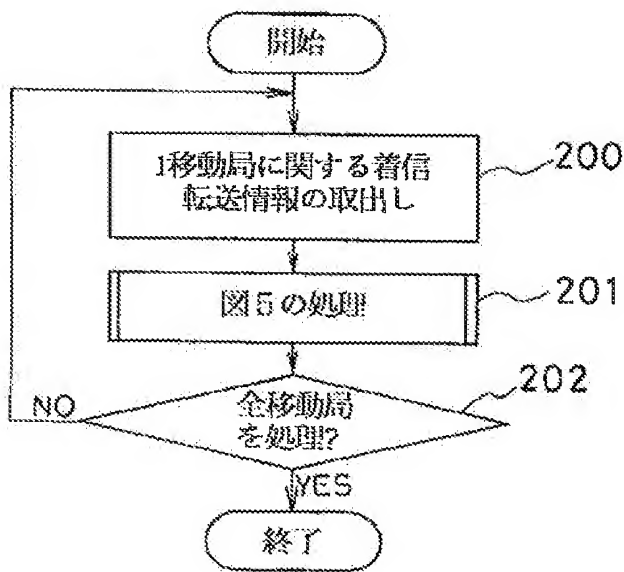
【図2】



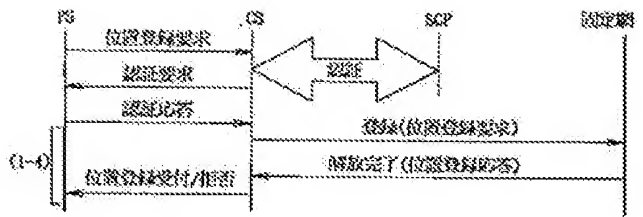
【図3】



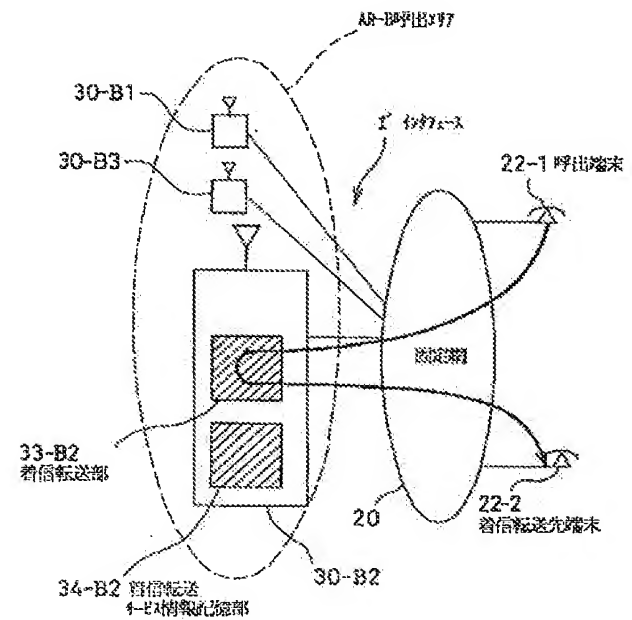
【図6】



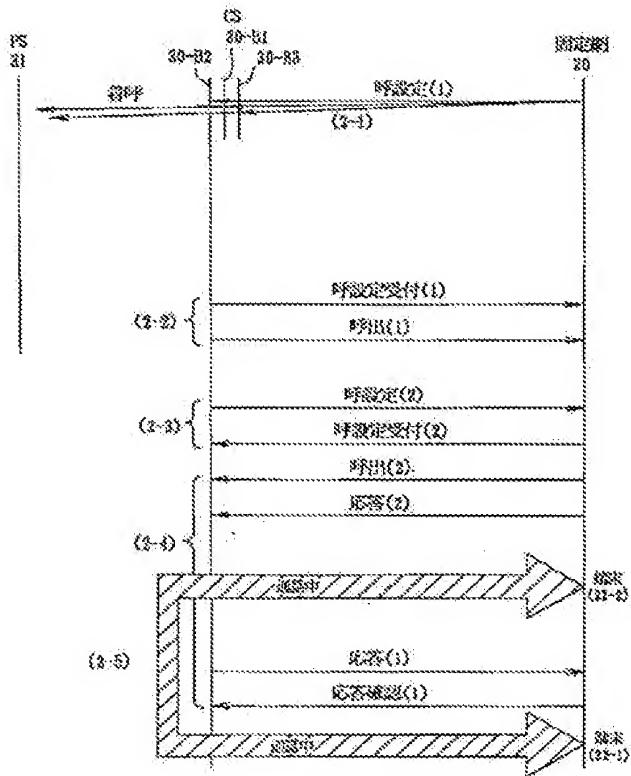
【図7】



【図9】



【図8】





【図12】

